

ปฏิบัติการครั้งที่ 6

การเขียนโปรแกรมย่อย ฟังก์ชัน (Sub Program, Function)

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจและสามารถสร้างโปรแกรมย่อยแบบ Sub และ Function ได้
2. นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจและสามารถใช้พารามิเตอร์กับโปรแกรมย่อยแบบ Sub และ Function ได้
3. นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจและสามารถ อธิบายความแตกต่างของโปรแกรมย่อยแบบ Sub และ Function ได้

จากที่นักศึกษาได้ศึกษาทฤษฎีไปแล้วว่า การสร้างโปรแกรมย่อยเป็นการแยกการทำงานที่มีลักษณะเฉพาะ หรือเป็นการทำงานเฉพาะเรื่องซึ่งอาจไม่ได้เกี่ยวข้องกับการทำงานหลักของโปรแกรม โดยแยกเอา Code เหล่านั้นไปเขียนเป็นโปรแกรมย่อยไว้ แล้วเมื่อต้องการใช้งานก็สามารถเรียกใช้ได้จากโปรแกรมหลัก ซึ่งประโยชน์หลักของการเขียนโปรแกรมย่อย คือ ผู้เขียนโปรแกรมไม่จำเป็นต้องเขียนกลุ่ม Statement ในแบบเดิมๆซ้ำในหลายๆที่หากต้องการมีการเรียกใช้จากส่วนอื่นๆของโปรแกรมอีกภายหลังนั่นเอง

การสร้างโปรแกรมย่อยมี 2 ลักษณะ คือ โปรแกรมย่อยที่เน้นการทำงาน กับโปรแกรมย่อยที่มีการส่งค่ากลับคืนมาที่โปรแกรมหลัก ซึ่งในการทดลองนี้นักศึกษาจะได้ทดลองเขียนโปรแกรมย่อยทั้ง 2 ลักษณะเพื่อศึกษาการทำงาน โดยการทำงานของโปรแกรมย่อยทั้ง 2 แบบนั้นบ่อยครั้งที่มีการส่งค่าพารามิเตอร์จากโปรแกรมหลักให้โปรแกรมย่อยทำงาน ซึ่งในการทดลองนี้ก็จะให้นักศึกษาได้ศึกษาการส่งผ่านพารามิเตอร์ทั้งแบบ ByVal และ ByRef

นอกจากโปรแกรมย่อยที่นักศึกษาสามารถสร้างได้เองนั้น ภาษา Visual Basic ยังได้มีการจัดเตรียมฟังก์ชันสำเร็จรูป (Build in Function) ที่นักศึกษาสามารถเลือกใช้ได้เพียงแต่รู้หน้าที่การทำงาน และพารามิเตอร์ที่ต้องส่งให้กับฟังก์ชันนั้นๆทำงานด้วย

นอกจากนั้นในการทดลองนี้ นักศึกษาจะได้ฝึกการใช้งานตัวแปรประเภท Array ซึ่งเป็นตัวแปรอีกลักษณะแบบที่จะช่วยให้การเขียนโปรแกรมและการจัดการตัวแปรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและใช้งานได้ง่าย

การทดลองที่ 6.1 โปรแกรมย่อยแบบ Sub ที่ไม่มีการส่งค่า Parameter

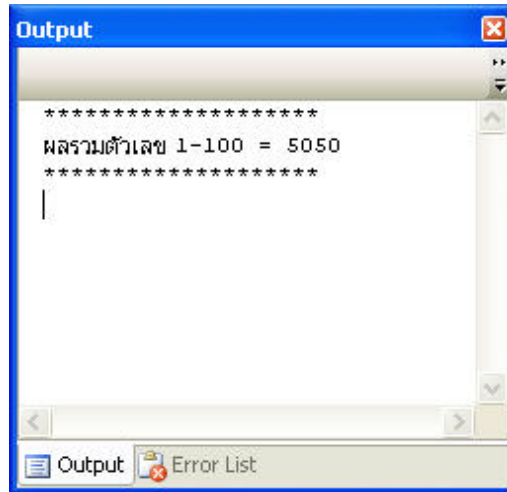
การทดลองนี้ให้จะให้นักศึกษาได้ทดลองเขียนโปรแกรมย่อยแบบ Sub ที่ไม่มีการส่งค่า Parameter โดยให้นักศึกษาทดลองเขียนโปรแกรมทั้ง 2 ลักษณะ คือ แบบที่ไม่มีการสร้างโปรแกรมย่อยแบบ Sub และแบบที่มีการสร้างโปรแกรมย่อยแบบ Sub และโปรแกรมหลักมีการเรียกใช้งาน

ก) การออกแบบหน้าจอ

ให้นักศึกษา New Project ขึ้นใหม่ และไม่มีการใช้งาน Control บน Form

ข) การทำงานที่ต้องการ

ให้นักศึกษาหาผลรวมตัวเลขตั้งแต่ 1 – 100 และแสดงผลออกมาทางหน้าจอ Output ดังรูป



รูปที่ 6.1 ผลการทำงานของการทำงานที่ 6.1

ค) การเขียนโปรแกรม

ให้นักศึกษาปรับปรุงเขียนโปรแกรมโดยให้มีการใช้โปรแกรมย่อยแบบ Sub

ง) บันทึกผลการทดลองในแบบบันทึกผลการทดลองหลังการปฏิบัติการ

การทดลองที่ 6.2 การเขียนโปรแกรมย่อยแบบ Function

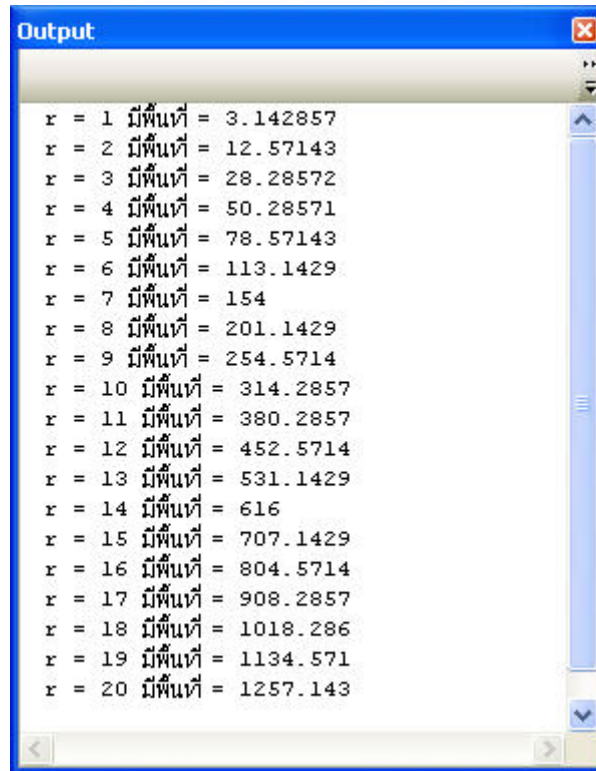
การทดลองนี้จะเป็นการทดลองเขียนโปรแกรมย่อยแบบ Function ซึ่งโดยปกติการเขียนโปรแกรมย่อยแบบนี้ มักจะมีการส่งค่าพารามิเตอร์ให้กับ Function ทำงานและเมื่อทำงานเสร็จก็จะมีการคืนค่ากลับมาให้โปรแกรมหลักเพื่อทำงานต่อไป

ก) การออกแบบหน้าจอ

ให้นักศึกษาเพิ่ม Form และไม่มีการใช้ Control บน Form

ข) การทำงานที่ต้องการ

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงพื้นที่วงกลม โดยกำหนดให้หาค่าพื้นที่วงกลมที่มีรัศมีตั้งแต่ 1 – 20 พร้อมทั้งแสดงข้อความ และให้มีการแสดงค่าพื้นที่วงกลม โดยมีการแสดงผลออกไปที่หน้าจอ Output ดังรูปต่อไปนี้



```

Output
r = 1 มีพื้นที่ = 3.142857
r = 2 มีพื้นที่ = 12.57143
r = 3 มีพื้นที่ = 28.28572
r = 4 มีพื้นที่ = 50.28571
r = 5 มีพื้นที่ = 78.57143
r = 6 มีพื้นที่ = 113.1429
r = 7 มีพื้นที่ = 154
r = 8 มีพื้นที่ = 201.1429
r = 9 มีพื้นที่ = 254.5714
r = 10 มีพื้นที่ = 314.2857
r = 11 มีพื้นที่ = 380.2857
r = 12 มีพื้นที่ = 452.5714
r = 13 มีพื้นที่ = 531.1429
r = 14 มีพื้นที่ = 616
r = 15 มีพื้นที่ = 707.1429
r = 16 มีพื้นที่ = 804.5714
r = 17 มีพื้นที่ = 908.2857
r = 18 มีพื้นที่ = 1018.286
r = 19 มีพื้นที่ = 1134.571
r = 20 มีพื้นที่ = 1257.143

```

รูปที่ 6.4 ผลการทำงานของการทำงานของทดลองที่ 6.4

ค) คำสั่งที่แนะนำ

การคำนวณหาพื้นที่วงกลมใช้สูตร $22/7 * (\text{รัศมี})^2$

ง) บันทึกผลการทดลองและตอบคำถามในแบบบันทึกผลการทดลองหลังการปฏิบัติการ

“เมื่อทุกข์ในวันเมื่อวาน ค็นกลับมาหาใจอันอ่อนแอ
 เหตุที่ใจแพ้... เพราะเราต่างหากที่แพ้ใจ
 ความทุกข์จึงเป็นกลางค็นอันยาวนาน แต่แล้วมันจะผ่านไป
 トラบไเดเวลายังหมุนผ่าน . . ความทุกข์จะผ่าน เพราะไม่มีค็นใดเป็นนิรันดร์ ”

เพชร ภาสกร วิรุฬห์ทรัพย์ : ค็นอันเป็นนิรันดร์ อัลบั้ม เพลงประกอบภาพยนตร์ รักแห่งสยาม